Betriebsanleitung Hochleistungs-Schneidmühle

Typ SM 2000



 Doc.Nr. D 98.721.9999 B

Hinweise zur Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung für die Hochleistung-Schneidmühle Typ SM 2000 gibt alle notwendigen Informationen zu den im Inhaltsverzeichnis genannten Bereichen.
Sie leitet die für die jeweiligen Bereiche definierte(n) Zielgruppe(n) zum sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang mit der SM 2000 an. Die Kenntnis der relevanten Kapitel ist für die jeweilige(n) Zielgruppe(n) Voraussetzung für den sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang.
Bei der vorliegenden technischen Dokumentation handelt es sich um ein Nachschlagewerk und eine Lernanleitung. Die einzelnen Kapitel sind in sich geschlossen.
Diese Betriebsanweisung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Bei eventuell erforderlichen Reparaturen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder direkt an die Retsch GmbH.

Sicherheit

Zielgruppe: Alle mit der Maschine in irgendeiner Form befaßten Personen

Die SM 2000 ist ein hochmodernes, leistungsfähiges Produkt der Retsch GmbH. Es befindet sich auf dem neuesten Stand der Technik. Bei bestimmungsgemäßem Umgang mit der Maschine und bei Kenntnis der hier vorliegenden technischen Dokumentation ist es vollkommen betriebssicher.

Sicherheitshinweise
Sie als Betreiber haben dafür zu sorgen, daß die mit Arbeiten an der SM 2000 beauftragten Personen:

* alle Vorschriften des Bereiches Sicherheit zur Kenntnis genommen und verstanden haben,

* vor Beginn der Arbeit alle Handlungsanweisungen und Vorschriften der für sie relevanten Zielgruppe kennen,

* jederzeit und ohne Probleme Zugang zur technischen Dokumentation dieser Maschine haben,

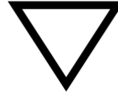
* neues Personal vor Beginn der Arbeit an der SM 2000 entweder durch eine mündliche Einführung einer kompetenten Person und / oder durch die vorliegende technische Dokumentation mit dem sicheren und bestimmungsgemäßen Umgang vertraut gemacht werden.

* Unsachgemäße Bedienung kann zu Personen-, Sachschäden und Verletzungen führen. Sie sind für Ihre eigene Sicherheit und die Ihrer Mitarbeiter verantwortlich.

* Sorgen Sie dafür, daß keine unbefugten Personen Zugang zur SM 2000 haben.

Lassen Sie sich zum eigenen Schutz die Einweisung in die Bedienung der SM 2000 von Ihren Mitarbeitern bestätigen. Den Entwurf eines entsprechenden Formulares finden Sie im Anschluß an das Kapitel Sicherheit.



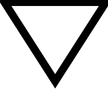


Für Sach- und Personenschäden, die durch Nichtbeachtung der nachfolgenden Sicherheitshinweise entstehen, schließen wir Schadensansprüche in jeglicher Form aus.

Warnhinweise
Wir warnen mit folgenden Zeichen vor:



Personenschäden



Sachschäden

Reparaturen
Diese Bedienungsanleitung beinhaltet keine Reparaturanleitung. Zu Ihrer eigenen Sicherheit dürfen Reparaturen nur von der Retsch GmbH oder einer autorisierten Vertretung (Service-Technikern.) durchgeführt werden.

Benachrichtigen Sie bitte in diesem Falle:

Die Retsch-Vertretung in ihrem Land
Ihren Lieferanten
Direkt die Retsch GmbH

Ihre Service-Adresse:

____

____

____

____

____

Bestätigung

Ich habe die Kapitel Vorwort und Sicherheit zur Kenntnis genommen.

____
Unterschrift der Betreiber

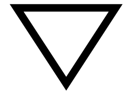
____
Unterschrift Service-Techniker

Technische Daten

Zielgruppe: Betreiber, Bediener
Maschinentypenbezeichnung: SM 2000

Einsatz bei bestimmungsgemäßer Verwendung
Die Hochleistungs-Schneidmühle SM 2000 dient zur chargenweisen oder kontinuierlichen Zerkleinerung von elastischen, hartzähen und faserigen Produkten und Produktgemischen. Sie ist nicht als Produktionmaschine ausgelegt, sondern ein Laborgerät, bestimmt für den 8-stündigen Einschichtbetrieb bei 30% Einschaltdauer. Ferner ist die SM 2000 grundsätzlich nicht für die Vermahlung von nassen oder feuchten Materialien ausgelegt. Die spezielle Formgebung der Schneidwerkzeuge in Verbindung mit dem Antrieb bewirken eine schnelle, effiziente Vermahlung ohne störende Belastung des Zerkleinerungsgutes.

Nachstehend besondere Merkmale
* schnelle, sukzessive Zerkleinerung durch 18 spiralförmig auf dem Rotorumfang verteilte Schneidplatten
* mehrfach verwendbare Schneidwerkzeuge aus hochwertigen Werkstoffen
* hoher Bedienerkomfort durch Zentralverschluß und Bedienerpult
* konsequente Betriebssicherheit in allen bedienerrelevanten Gerätekomponenten
* vielseitig in der Anwendung durch Gerätevarianten und reichhaltigem Zubehör



Nehmen Sie keine Veränderung an der Maschine vor, und Verwenden Sie nur die von Retsch zugelassenen Ersatzteile und Zubehör.
Die von Retsch erklärte Konformität zu den europäischen Richtlinien verliert sonst Ihre Gültigkeit.
Ferner führt dies auch zum Verlust jeglicher Garantieansprüche.

Motordrehzahl
ca. 695 min^{-1} bei 50Hz bzw. 835 min^{-1} bei 60Hz
oder
ca. 1430 min^{-1} bei 50Hz bzw. 1690 min^{-1} bei 60Hz

Aufnahmevolumen
* max. bis zu 5000 ml mit Standard-Auffanggefäß in Abhängigkeit vom Zerkleinerungsgut und erweiterbar bis
* max. 30.000ml mit als Zubehör erhältlichen Komponenten

Geräuschangaben
Immission in 1m Abstand:
ca. 66 dB (A) im Leerlauf
Bei der Zerkleinerung in Abhängigkeit vom Mahlgut:
ca. 75 bis 92 dB (A) mit Spitzen bis zu 98 dB (A)

Schutzarten/Schutzeinrichtungen
IP53
IP20 bei geöffneter Tür zum Sicherheitsschalter
Aufgabetrichter gemäß EN 294
Auslaufstutzen gemäß EN 294

Motor-Nennleistung
1500 Watt

Geräteabmessungen

Höhe : ca. 1805mm	Breite: ca. 550 mm
Tiefe : ca. 600mm	Gewicht: ca. 95 kg bis 130 kg

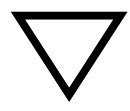
Erforderliche Standfläche
(550 mm x 600 mm; keine Sicherheitsabstände erforderlich!)

Transport und Aufstellen

Zielgruppe: Betreiber, Transporteur, Bediener

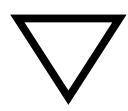
Verpackung

Die Verpackung ist dem Transportweg angepaßt. Sie entspricht den allgemeingültigen Verpackungsrichtlinien.



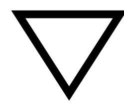
Bitte verwahren Sie die Verpackung für die Dauer der Garantiezeit, da im Falle einer Reklamation und Rücksendung in unzureichende Verpackung Ihr Garanteianspruch gefährdet ist.

Transport



Die SM 2000 darf während des Transportes nicht gestoßen, geschüttelt oder geworfen werden. Sonst können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen.

Temperaturschwankungen



Bei starken Temperaturschwankungen (z. B. beim Flugzeugtransport) ist die SM 2000 vor Kondenswasser zu schützen. Sonst kann es zur Schädigung der elektronischen Bauteile kommen.

Zwischenlagerung

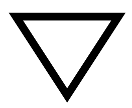
Achten Sie ebenso darauf, daß die SM 2000 auch bei Zwischenlagerungen trocken gelagert wird.

Lieferumfang

* SM 2000 mit Untergestell
* Auffangbehälter 5 Liter
* Einfülltrichter
* Betriebsanleitung

Überprüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung, einschließlich des individuell bestellten Zubehörs.

Überprüfen Sie die einwandfreie Funktionstüchtigkeit der SM 2000 (siehe hierzu Kapitel Bedienung).

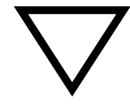


Bei unvollständiger Lieferung und / oder Transportschäden müssen Sie den Transporteur und die Retsch GmbH unverzüglich (innerhalb 24h) benachrichtigen. Spätere Reklamationen können unter Umständen nicht mehr berücksichtigt werden.

Parameter für den Aufstellungsort

Umgebungstemperatur

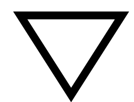
5°C bis 40°C



Bei Über- oder Unterschreiten der Umgebungs-temperatur können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen, Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.

Luftfeuchtigkeit

Maximale relative Feuchte 80% bei Temperaturen bis 31°C,
linear abnehmend bis zu 50% relativer Feuchte bei 40°C



Bei höherer Luftfeuchtigkeit können die elektronischen und mechanischen Bauteile Schaden nehmen, Leistungsdaten verändern sich in nicht bekanntem Umfang.

Aufstellungshöhe

max. 2000 m ü. NN



Aufstellen

Die SM 2000 wird auf dem Untergestell auffgeschraubt, jedoch mit demontiertem Einfülltrichter ausgeliefert.
Sie müssen die Abdeckplatte **X** durch den entsprechenden Einfülltrichter ersetzen.
Die Befestigungselemente der Abdeckplatte **X** werden für die Befestigung des Einfülltrichters wieder benötigt.
Abb.1

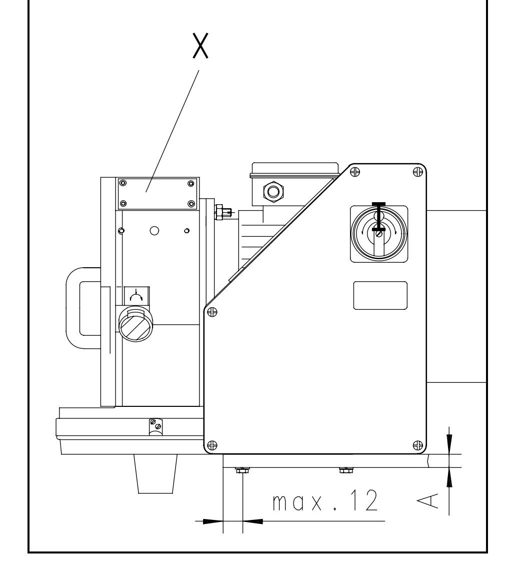
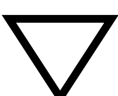


Abb.1

Eine Befestigung auf kundenseitig zur Verfügung stehende Labortische oder ähnlichem kann jederzeit erfolgen.

Hierbei ist jedoch zu beachten daß :

* der Tisch ausreichende Stabilität und Standfestigkeit aufweist und
* entsprechend der Tischdicke (A+30mm) lange Befestigungsschrauben verwendet werden und
* der Abstand von Tischvorderkante zu den vorderen Schrauben max. 12mm beträgt und
* nach Befestigung der SM 2000 ein leichtes Einspannen des Auffanggefäßes sichergestellt ist



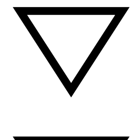
Die SM 2000 niemals ohne Abdeckplatte **X** oder einem Einfülltrichter betreiben.
Verletzungsgefahr für Haut und Hände.

Elektrischer Anschluß

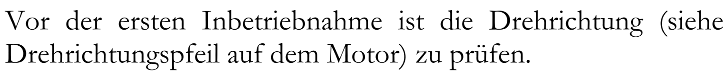
Der elektrisch Anschluß darf nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

* Die Spannung und Frequenz der SM 2000 entnehmen Sie dem Typenschild.
* Achten Sie darauf, daß die Werte mit dem vorhandenen Stromnetz übereinstimmen.
* Schließen Sie die SM 2000 mit Hilfe des mitgelieferten Verbindungskabels an das Stromnetz an.
* Es ist eine externe Absicherung beim Anschluß des Netzkabels ans Netz entsprechend den Vorschriften des Aufstellungsortes vorzunehmen.

Auf der Steuerung der SM 2000 befindet sich eine Glassicherungen von T1A, die lediglich die Steuerung schützt.



Bei Nichtbeachtung der Werte auf dem Typenschild können elektronische sowie mechanische Bauteile beschädigt werden.



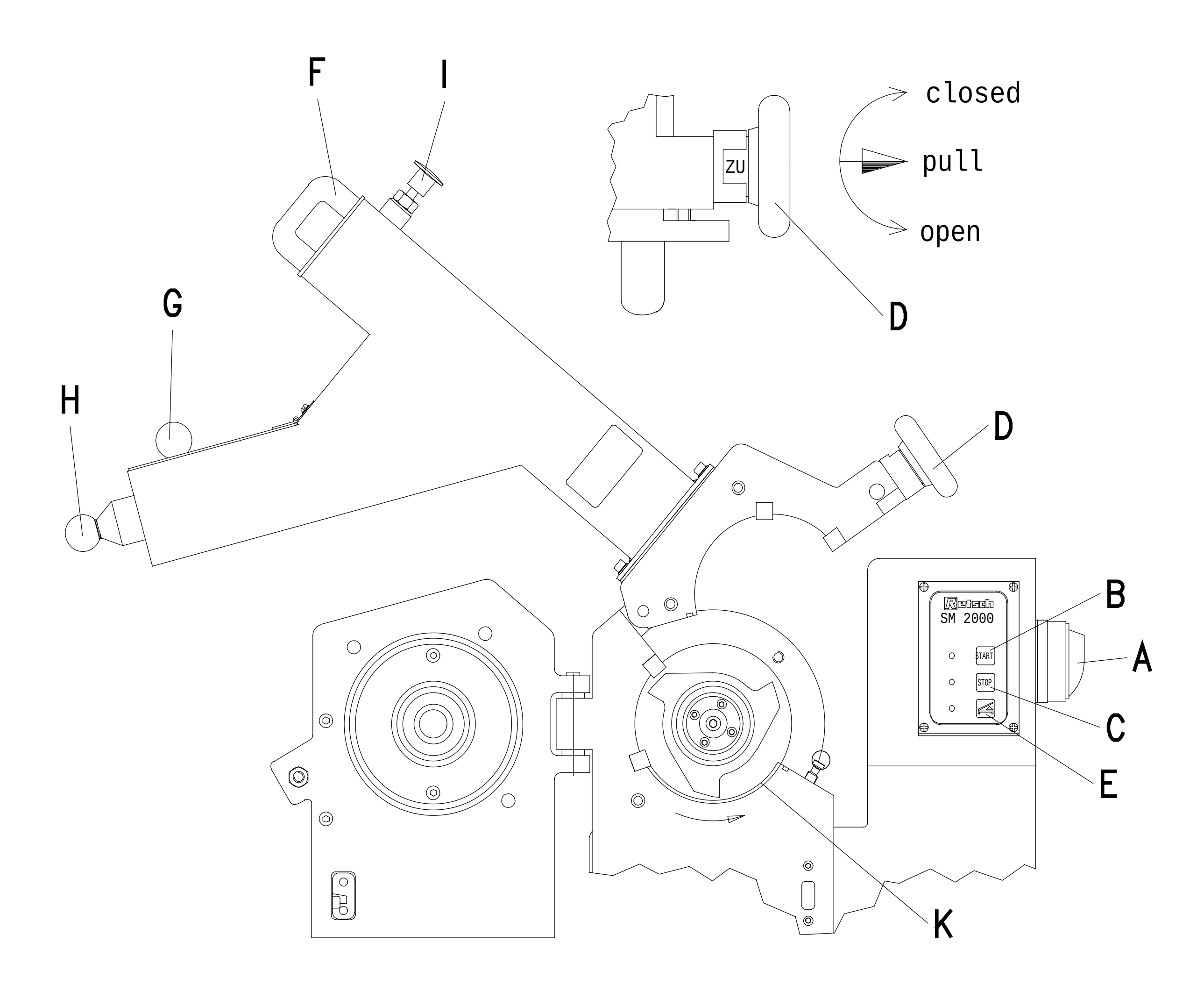
Vor der ersten Inbetriebnahme ist die Drehrichtung (siehe Drehrichtungspfeil auf dem Motor) zu prüfen.

Es findet bei falscher Drehrichtung keine ausreichende Vermahlung statt und mechanische Bauteile können beschädigt werden.

Bedienung

Zielgruppe: Bediener

Bedienelemente und Bedienung
Grafische Ansicht der Bedienelemente:



Der oben dargestellte Standard-Einfülltrichter ist Zubehör, siehe dazu auch Kaptiel "Anwendungsbereiche der Trichter".

Bedienelemente und ihre Funktion

Übersichtstabelle

Element	Beschreibung	Aufgabe
A	**Hauptschalter** Stromzufuhr, rechte Seite	Trennt und verbindet die SM 2000 mit dem Netz. EIN = LED **STOP** und **TÜR AUF** leuchten AUS = alle LED's erlöschen
B	**Starttaster** grün, oben rechts	Schaltet den Antrieb ein. LED **STOP** und **TÜR AUF** erlöschen LED im Taster **B** leuchtet
C	**Stoptaster** rot, mitte oben	Schaltet den Antrieb aus. LED **TÜR AUF** leuchtet zeitverzögert LED im Taster **C** leuchtet
D	**Zentralverschluß** Handrad	Spannt und entspannt die Türe mit dem Gehäuseunterteil und dem Gehäuseoberteil. Ermöglicht im geöffneten Zustand das Öffnen der Türe durch den blauen Taster **E** . * Schließen Handrad axial bis zum Anschlag herausziehen und im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag verdrehen, Handrad axial einrasten lassen. * Öffnen Handrad axial bis zum Anschlag herausziehen und gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag verdrehen, Handrad axial einrasten lassen.
E	**Taster TÜR AUF** blau, unten rechts	Entriegelt den Sicherheitsschalter wenn der Antrieb vollkommen zum Stehen gekommen ist. LED erloschen =Antrieb bewegt sich noch LED leuchtet =Türe kann geöffnet werden
F	**Einfüllschieber** Standardausführung aus Holz Sonderausführung aus Kunststoff	Gibt im gezogenen Zustand den Materialaufgabeschacht frei. Schiebt Mahlgut auf den Rotor.
G	**Einfüllklappe**	Öffnet und verschließt den Aufgabeschacht. Ermöglicht das Einfüllen des Zerkleinerungsgutes und verhindert das Eingreifen in den Mahlraum
H	**Dosierschieber**	Schiebt Zerkleinerungsgut in den Aufgabeschachtbereich des Einfüllschiebers **F** . * Herausgezogen: Einfüllklappe **G** kann geöffnet werden, Zerkleinerungsgut kann aufgegeben werden. * Eingeschoben: Einfüllklappe **G** kann nicht geöffnet werden, Zerkleinerungsgut verbleibt im Bereich des Einfüllschiebers **F**.
I	**Rastbolzen**	Verhindert das Herausziehen, sperrt den Einfüllschieber **F** oder gibt in frei. * Herausgezogen: Freies Bewegen des Einfüllschiebers **F** möglich * Losgelassen: Einfüllschieber **F** rastet in oberster Stellung ein.
K	**Bodensieb**	beeinflußt durch Größe und Art der Lochung die Endfeinheit des Zerkleinerungsgutes

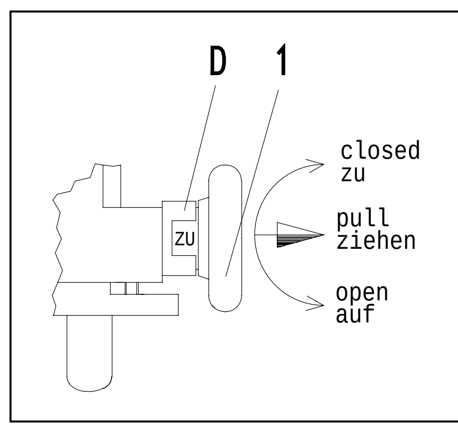


Abb.2

Öffnen und Schließen des Mühlengehäuses

Vorraussetzungen für das Öffnen des Mühlengehäuses sind:

- daß zuvor die Steuerung mit Spannung versorgt ist
- der Motor vollkommen zum Stillstand gekommen ist

letzteres wird nach Drücken der Stoptaste **C** durch das Aufleuchten der LED neben der Taste **E** angezeigt. **Abb.3**

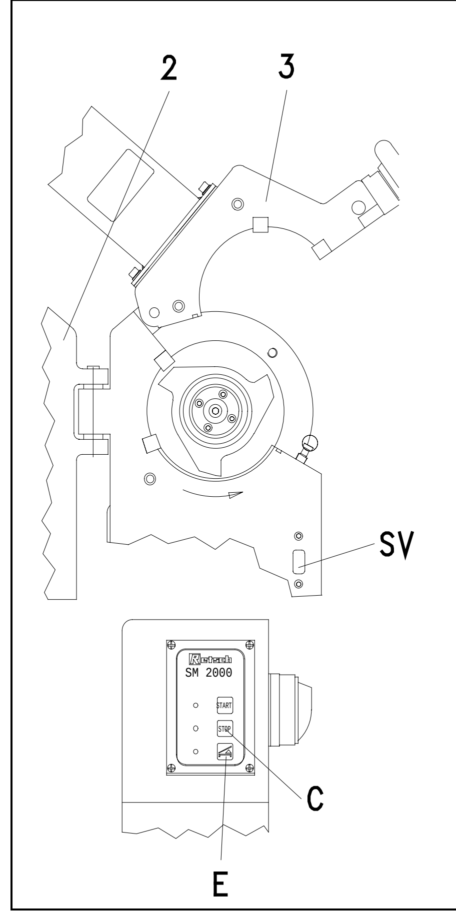


Abb.3

Öffnen

- Zentralverschluß **D** öffnen

Hierzu wird das Handrad **1** in axialer Richtung bis zum Anschlag herausgezogen und ebenfalls bis zum Anschlag **entgegen den Uhrzeigersinn** gedreht. **Abb.2**

- Türe **2** öffnen

Hierzu wird der blaue Taster **E** gedrückt, um den Sicherheitsverschluß **SV** zu entriegeln. Die LED neben dem Taster **E** erlischt und die Türe kann geöffnet werden. **Abb.2/3**

- Gehäuse-Oberteil **3** aufschwenken

Zur einfachen Reinigung des Rotors und des Mahlraumes kann das Gehäuse-Oberteil **3** bei geöffneter Türe **2** aufgeschwenkt werden. Die Türe **2** kann nicht mehr geschlossen werden. **Abb.3**

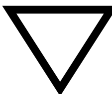
Schließen

- Gehäuse-Oberteil **3** und Türe **2** schließen

Bevor das Gehäuse und die Türe geschlossen werden, ist darauf zu achten, daß die Kontaktflächen und Zentrierbohrungen frei von Zerkleinerungsgut oder anderen Verunreinigungen sind. **Abb.3**

- Zentralverschluß **D** schließen

Hierbei muß das Handrad **1** in axialer Richtung bis zum Anschlag herausgezogen und ebenfalls bis zum Anschlag **im Uhrzeigersinn** gedreht werden. **Abb.2**



Das Gehäuse-Oberteil und die Türe nur schließen, wenn die Kontaktflächen und Zentrierbohrungen absolut frei von Mahlgut oder anderen Verunreinigungen sind.

Mechanische Bauteile können beschädigt werden.

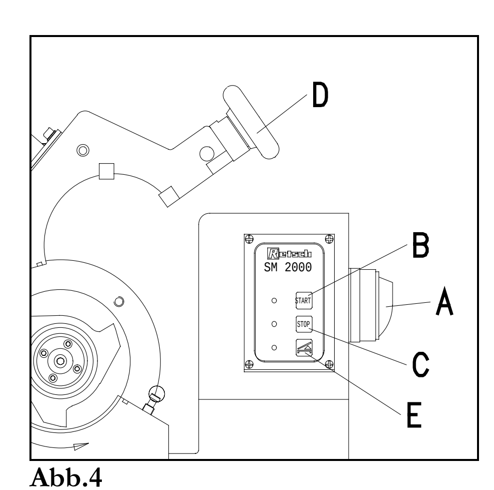


Abb.4

Ein und Ausschalten

Auf der rechten Seite der SM 2000 befindet sich der Hauptschalter **A**. **Abb.4**

- schalten Sie den Hauptschalter **A** ein.

Die SM 2000 führt jetzt einen eigenen Sicherheitscheck durch. Erkennbar durch Blinkfolgen der LED´s **B/C/E**.
Das Ende des internen Sicherheitschecks ist durch leuchten der LED´s **C/E** erkennbar.

Um die SM 2000 starten zu können muß allerdings ein-mal die Türe geöffnet und geschlossen werden, damit der Sicherheitscheck vervollständigt wird.

Zentralverschluß **D** öffnen

- Taster **E** drücken
- LED **E** erlischt * LED **C** leuchtet

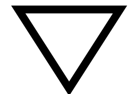
Türe und Zentralverschluß schließen

- LED **E** leuchtet * LED **C** leuchtet

Die SM 2000 kann jetzt gestartet werden.

- Taster **B** drücken

* LED **C/E** erlischt * LED **B** leuchtet

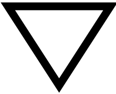


Während des Mahlvorganges ist der manuell zu betätigende Zentralverschluß **D** unbedingt zu schließen. **Abb.4**

Mechanische Bauteile können beschädigt werden.

Mahlvorgang abbrechen

Der laufende Mahlvorgang kann durch Drücken der STOP-Taste **C** abgebrochen werden. **Abb.4**
Nach Stillstand des Motors, kann durch Drücken der Taste **E** der Sicherheitsverschluß entriegelt werden.
Mit dem Zentralverschluß **D** kann nun die Türe sowie das Mühlengehäuse geöffnet werden. **Abb.4**



Mahlvorgang nicht mittels Hauptschalter **A** abbrechen. **Abb.4**

Das Öffnen der Türe und des Mühlengehäuses ist dann nicht möglich.

Mahlvorgang weiterführen

Abb.5

Ohne die Türe einmal geöffnet zu haben kann der Mahlvorgang **nicht** erneut gestartet werden.

- Nachdem der Mahlvorgang unterbrochen wurde
- Taster START **B** drücken
- LED **E** blinkt, starten nicht möglich
- Taster STOP **C** und Tür AUF **E** drücken
- Türe öffnen und wieder schließen
- LED´s **E/C** leuchten

* Taster **B** drücken, SM 2000 startet

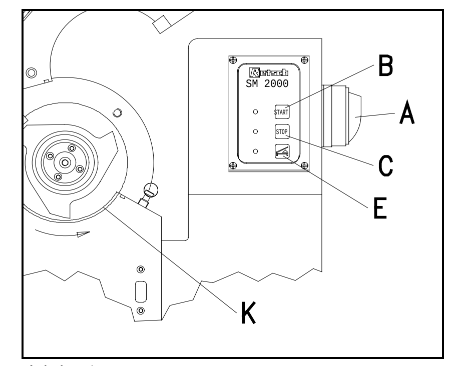


Abb.5

Einsetzen der Bodensiebe

Für eine grobe Vorzerkleinerung kann auch ohne Bodensieb **K** gearbeitet werden.

- wählen Sie das entsprechende Bodensieb aus
- öffnen Sie das Mühlengehäuse
- schieben Sie das Bodensieb **K** Ihrer Wahl in die SM 2000

Abb.5

Notentriegelung

Eine Notentriegelung wird notwendig, sobald die Spannungsversorgung der SM 2000 nicht mehr sichergestellt werden kann. (z.B. wenn die Sicherung durchgebrannt oder die Steuerung defekt ist.)

Abb. **6** u. **7**

- Abdeckung **A** abschrauben
- Rippe **R** mittels Schraubendreher nach hinten schieben.

Die Türe ist jetzt geöffnet und der Mahlraum frei zugänglich.

- Abdeckung **A** wieder festschrauben.

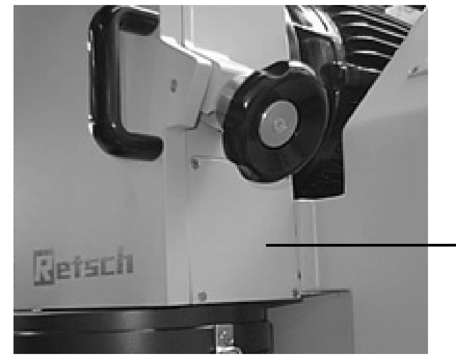


Abb.6



Abb.7

Anwendungsbereiche der Rotore

(Ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Zielgruppe: Laborpersonal

Standardrotor (Schneidscheibenrotor)



Abb.8

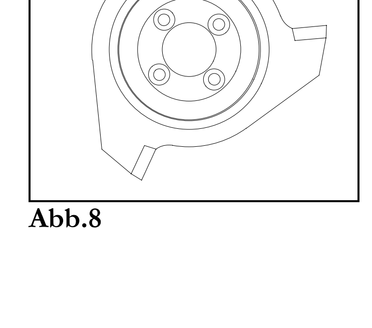


Abb.8

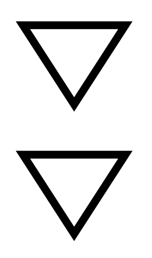
Anwendungen für SM 2000 mit 1430-1690min^{-1}

* biologische Produkte
* sortierter Haus- und Siedlungsmüll
* Bohr- und Frässpäne aus Kunststoff oder Bundmetall
* Vorversprödete Materialien
* thermisch unempfindliche Produkte

Anwendungen für SM 2000 mit 750-835min^{-1}

* Plastikfolien und Textilien
* Gummi- und Sonderabfälle
* Kunststofformteile
* Elektronikschrott ohne Eisen- und Stahlanteile
* Getränkedosen, Teppichbodenabfälle
* Kunststoffgranulate

Für weitere Auskünfte steht Ihnen unser Anwendungslabor gerne zur Verfügung.



Bei der Vermahlung von Elektronikschrott kann es, aufgrund abrasiver Verbundstoffe, zu erheblicher Minderung der Werkzeug-Standzeiten kommen.

Bei der Aufgabe von großstückigen, festeren Mahlgütern kann es aufgrund des hohen Einzugsvermögen des **Standardrotors** zu schneidmühlentypischen Blockaden kommen.

Mechanische Bauteile können beschädigt werden.

Mit der **“Schneidwalze“** ergibt sich hier eine interessante Anwendungserweiterung.

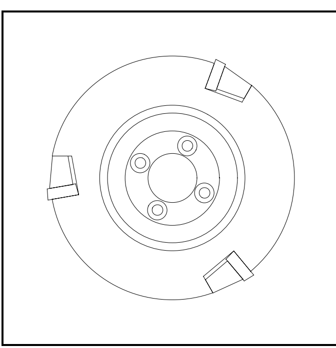


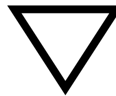
Abb.9

Schneidwalze

Zulässige max. Aufgabestückgröße (Diagonale) 80mm. Abb.9
Nur möglich für SM 2000 mit 750-835min^{-1}

* dickwandige Kunststoffformteile
* dickwandige Kunststoffabfälle
* Holz- und Kunststoffbohrkerne
* jegliche Art von dickwandigen Elektronikbauteilen ohne Eisen- und Stahlanteile

Für weitere Auskünfte steht Ihnen unser Anwendungslabor gerne zur Verfügung.



Bei der Vermahlung von Elektronikschrott kann es, aufgrund abrasiver Verbundstoffe, zu erheblicher Minderung der Werkzeug-Standzeiten kommen.

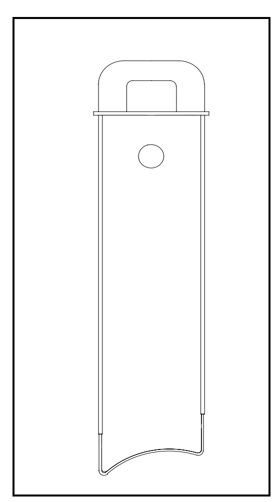
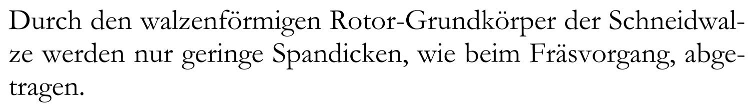


Abb.10

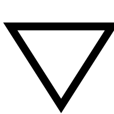


Durch den walzenförmigen Rotor-Grundkörper der Schneidwalze werden nur geringe Spandicken, wie beim Fräsvorgang, abgetragen.
Dadurch ist die Einzugsfähigkeit der Schneidwalze soweit verringert, daß das Zerkleinerungsgut jetzt mit dem Einfüllschieber nachgeschoben werden muß.
Hierzu ist der im Lieferumfang der Schneidwalze enthaltene, verlängerte Einfüllschieber mit Blechum-mantelung einzusetzen. **Abb.10**

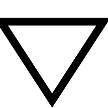


Bei Stückgrößen >20mm kann der Einfüllschieber stoßartig zurückgeschleudert werden.

Prellungen an der Hand sind möglich.



Bei zähharten Zerkleinerungsgütern immer Vorversuche mit Anfangsstückgrößen <20mm vornehmen.
Blockaden können mechanische Bauteile beschädigen.



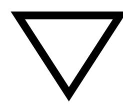
Elekrtonikplatinen unter Verwendung von Bodensieben mit Lochungen >4mm vorzerkleinern.
Blockaden können mechanische Bauteile beschädigen.

Anwendungsbereiche der Trichter

(Ohne Anspruch auf Vollständigkeit)
Zielgruppe: Laborpersonal

Vorbereitungen für den Mahlvorgang

* legen Sie ein Bodensieb Ihrer Wahl ein
* schließen Sie das Gehäuse und die Türe
* befestigen Sie ein Auffanggefäß am Austrag
* schalten Sie die SM 2000 ein

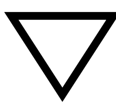


Zerkleinerungsgut nur in die laufende SM 2000 aufgeben.
Blockaden können mechanische Bauteile beschädigen.

Standardtrichter
Abb.11
In den meisten Fällen kann dieser universell einsetzbare Trichter verwendet werden.
Er eignet sich z.B. für:

* Gummi- und Sonderabfälle
* Kunststofformteile
* Elektronikschrott ohne größere Metallteile
* Getränkedosen
* Lederreste

Für weitere Auskünfte steht Ihnen unser Anwendungslabor gerne zur Verfügung.



Sollte feuchtes Zerkleinerungsgut vermahlt werden, so ist nach der Vermahlung der Holzschieber aus dem Trichter bis in die oberste Stellung zu ziehen, damit er trocknen kann.
Der Schieber quillt im feuchten Zustand und verklemmt.

Zuführung des Zerkleinerungsgutes bei Verwendung des Standardtrichters
Abb.11

* schalten Sie die SM 2000 ein
* ziehen Sie den Einfüll- **F** und Dosierschieber **H**
* öffnen Sie die Einfüllklappe **G** und geben Zerkleinerungsgut auf
* schließen Sie die Einfüllklappe **G** und schieben Sie gegebenenfalls das Zerkleinerungsgut mit dem Dossierschieber **H** nach
* fassen Sie den Einfüllschieber **F** am Griff
* ziehen Sie den Rastbolzen **I** und drücken Sie den Einfüllschieber **F** langsam nach unten

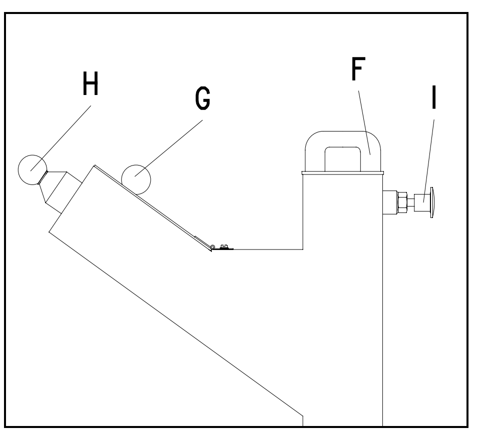
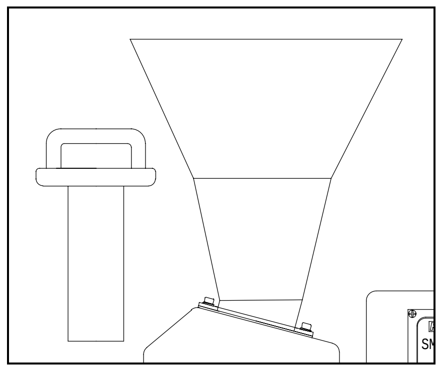


Abb.11

Hierbei ist ein kraftvolles Nachstoßen des Einfüllschiebers zu vermeiden.
Blockaden können mechanische Bauteile beschädigen.

In den meisten Fällen genügt das Eigengewicht des Einfüllschiebers, um das Zerkleinerungsgut in den Mahlraum zu drücken.
Sollte dies nicht der Fall sein, kann das Zerkleinerungsgut gefühlvoll und im Rahmen der Leistungsfähigkeit der SM 2000 mit dem Einfüllschieber nachgedrückt werden.


Abb.12

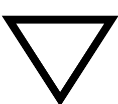
Langguttrichter
Abb.12
Dieser Trichter eignet sich für die Aufgabe von überwiegend langen Zerkleinerungsgütern.
z.B. für:
* Kabelreste
* Teppichbodenabfälle
* Stroh. Gras und ähnlichem
* Äste, Zweige und ähnlichem

Für weitere Auskünfte steht Ihnen unser Anwendungslabor gerne zur Verfügung.

Zuführung des Zerkleinerungsgutes bei Verwendung des Langguttrichters
Abb.12
* schalten Sie die SM 2000 ein
* Zerkleinerungsgut in den Trichter stecken
* Zerkleinerungsgut mit der Hand nachschieben
* mit dem Holzschieber das Zerkleinerungsgut über den im Trichter befindlichen Schutzkeil schieben



Bei langförmigen Zerkleinerungsgütern unbedingt Schutzhandschuhe tragen. Die Zerkleinerungsgüter werden von der SM 2000 eingezogen.
Verletzungen von Haut und Hände sind sonst möglich.



Das Nachschieben der Zerkleinerungsgüter über den im Trichter befindlichen Schutzkeil hinweg nur mit dem im Lieferumfang befindlichen Holzschieber vornehmen.
Bei Verwendung anderer Hilfsmittel können mechanische Bauteile beschädigt werden.



Kein stückiges Zerkleinerungsgut aufgeben.
Verletzungsgefahr durch Zurückschleudern des Zerkleinerungsgutes.

Schüttguttrichter

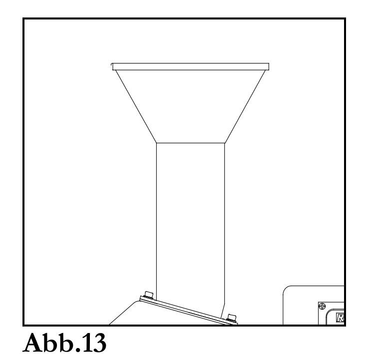


Abb.13

Abb.13

Bei der überwiegenden Aufgabe von Schüttgütern findet dieser Trichter sein Aufgabengebiet.

z.B. für:

* alle rieselfähigen Schüttgüter
* Futtermittelpellets

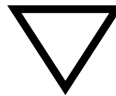
Für weitere Auskünfte steht Ihnen unser Anwendungslabor gerne zur Verfügung.

Zuführung des Zerkleinerungsgutes bei Verwendung des Schüttguttrichters

Abb.13

* schalten Sie die SM 2000 ein
* Zerkleinerungsgut in den Trichter langsam aufgeben

Die im Trichter befindlichen Rückprallsicherungen verhindern, daß das Zerkleinerungsgut aus dem Trichter geschleudert werden kann.



Zerkleinerungsgut langsam und vorsichtig dosiert aufgeben, da bei Überlastung der Rotor blockieren kann.
Mechanische Bauteile können beschädigt werden.

Reinigung

Die SM 2000 nur mit einem trockenem oder angefeuchteten Lappen, Pinsel oder Druckluft reinigen.



Die SM 2000 nicht mit fließendem oder Spritzwasser reinigen.
Lebensgefahr durch Stromstoß
Lösungsmittel sind unzulässig, da die Dichtungen in der SM 2000 beschädigt werden könnten.

Prüfungen

Schnittspalte

Abb.14

Die Zerkleinerungsergebnisse werden maßgeblich von der Größe der Schnittspalte, dem Bodensieb, dem Abstand zwischen den Wendeschneidplatten und der Schneidleisten beeinflußt.
Aus diesem Grund sind zur Einstellung des Schnittspaltes die Schneidleisten verschiebbar angeordnet.

Einstellvorgang :

* SM 2000 stopen
* Zentralverschluß öffnen
* Türe und Mühlengehäuse öffnen
* Schnittspalt mit Blattlehre prüfen Soll ≥ 0,3mm
* Schraube 86 lösen
* Rechtsdrehung der Stiftschrauben 83 verringert den Schnittspalt
* Schnittspalt einstellen ≥ 0,3mm
* Schraube 86 mit max. 7Nm wieder festziehen

Stumpfe Schneidleisten 421 können um 180° gedreht nochmals verwendet werden.

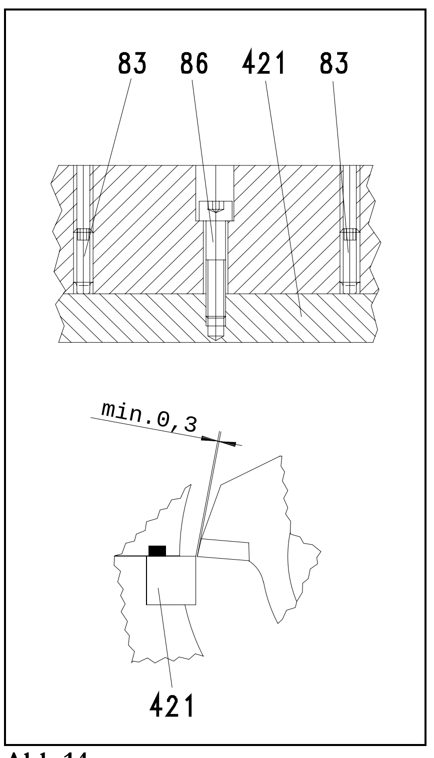
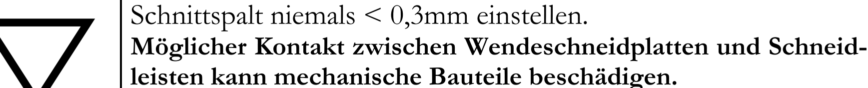
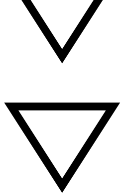


Abb.14





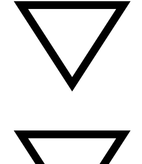
Schnittspalt niemals < 0,3mm einstellen.
Möglicher Kontakt zwischen Wendeschneidplatten und Schneidleisten kann mechanische Bauteile beschädigen.

Anzugsdrehmoment von 7Nm bei Schraube **86** niemals überschreiten.
Ein eventueller Bruch der Schneidleiste ist sonst möglich.

Wartung

Werden feuchte oder nasse Zerkleinerungsgüter vermahlen, so ist die SM 2000 gründlich zu reinigen und zu trocknen.

Ferner muß bei der oben genannten Anwendung der Rotor regelmäßig abgezogen und die Motorwelle geschmiert werden.



Regelmäßig die Motorwelle und den Rotor auf Korrosionsstellen überprüfen. **Rotor läßt sich ohne großen Aufwand sonst nicht mehr demontieren.**
Bei der Vermahlung von überwiegend feuchten Zerkleinerungsgütern steht, bei der Anwendung des Standardtrichters, ein als Zubehör erhältlicher Kunststoffschieber zur Verfügung. **Er verhindert das Festklemmen durch Aufquillen.**

Rotorwechsel

Die eingesetzten Rotore gemäß **Abb.15** abziehen.

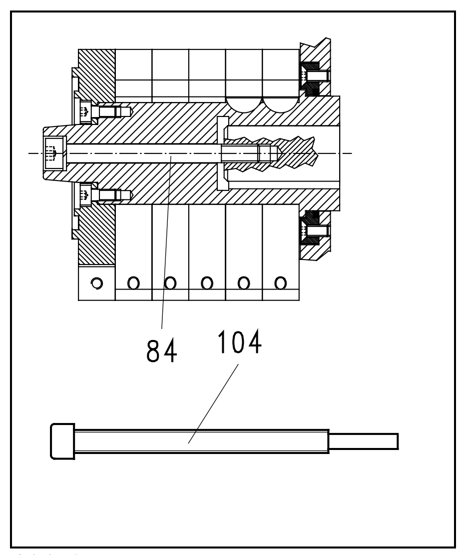


Abb.15

* SM 2000 stoppen
* Türe öffnen, Gehäuse hochklappen
* Zylinderschraube **84** (M8x85) herausschrauben
* Zylinderschraube **104** (M10x130) einschrauben

der Rotor wird dabei langsam nach vorne abgezogen.

* Motorwelle sowie Rotor säubern und schmieren
* Rotor auf die Motorwelle schieben
* Zylinderschraube **84** (M8x85) mit Federring wieder einschrauben

Die SM 2000 ist ansonsten weitestgehend wartungsfrei.

Wir empfehlen aber in Abhängigkeit der Benutzerhäufigkeit, spätestens jedoch **monatlich**:

* Prüfung der Schneidwerkzeuge
* Prüfung des Türlagers, der Gehäusegelenke und des Zentralverschlusses auf Leichtgängigkeit, gegebenenfalls reinigen

Urheberrecht

Änderungen

Technische Änderungen vorbehalten.

Zubehör

(Ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

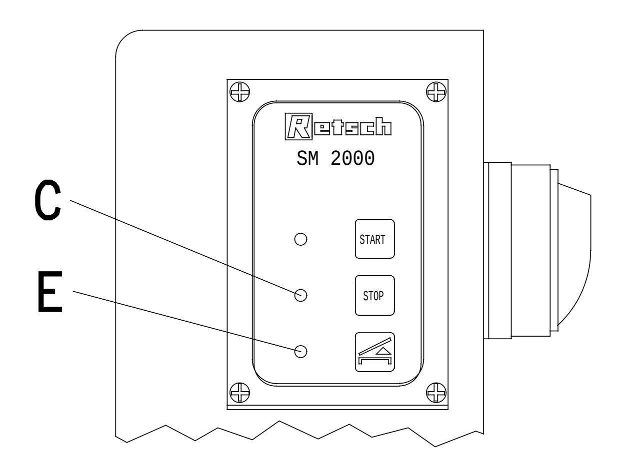
* diverse Bodensiebe
* Schneidwalze mit Holzschieber
* Parallelschnittrotor
* Standardtrichter mit Holzschieber
* Kunststoffschieber für Standardtrichter
* Langguttrichter
* Schüttguttrichter
* Zubehörbox
* Auffangbehälter 30 Liter aus Kunststoff
* Filterschlauch für 30 Liter Auffangbehälter
* Filtereinheit für 5 Liter Auffangbehälter
* Schmutzauffangschale
* diverse Untergestelle

Sicherheitsvorschriften (Tabelle) der SM 2000 aus den Kapiteln

Vorgang	Handlung	Gefahren
Sicherheit	Durch Nichtbeachtung der Sicherheitshin-weise entstandene Sach- und Personen-schäden	Schadensansprüche werden in jeg-licher Form ausgeschlossen
Verpackung	Bitte Verwahren Sie die Verpackung für die Dauer der Garantiezeit	Eine Reklamation und Rücksendung in unzureichender Verpackung kann Ihren Garantieanspruch gefährden
Transport	Die SM 2000 während des Transportes nicht stoßen, erschüttern oder werfen	elektronische und mechanische Bau-teile können beschädigt werden
Temperatur-schwankungen	bei Temperaturschwankungen die SM 2000 vor Kondenswasser schützen	elektronische Bauteile können beschädigt werden
Lieferumfang	Bei unvollständiger Lieferung und / oder Transportschäden müssen Sie den Transporteur und die Retsch GmbH unverzüglich (innerhalb 24h) benachrichtigen.	Spätere Reklamationen können unter Umständen nicht mehr berücksichtigt werden.
Umgebungs-temperatur	Unterschreiten von 5°C Überschreiten von 40°C	elektronische und mechanische Bau-teile können beschädigt werden. Leistungsdaten verändern sich in nichtbekanntem Umfang.
Luftfeuchtigkeit	Überschreiten von 80% bei Temperaturen bis 31°C	elektronische und mechanische Bau-teile können beschädigt werden. Leistungsdaten verändern sich in nichtbekanntem Umfang.
Aufstellen	SM 2000 niemals ohne Einfülltrichter betreiben	**Verletzungsgefahr für Haut und Hände.**
Elektrischer Anschluß	Stromnetz stimmt mit den Werten auf dem Typenschild nicht überein	Elektronische Bauteile können beschädigt werden.
SM 2000 schließen	Gehäuse-Oberteil und Türe nur schließen, wenn die Kontaktflächen und Zentrierbohrungen frei von Verunreinigungen sind.	Mechanische Bauteile können beschädigt werden.
Ein- und Ausschalten	Vor dem Einschalten ist der manuell zu betätigende Zentralverschluß unbedingt zu schließen.	Mechanische Bauteile können beschädigt werden.
Mahlvorgang abbrechen	Mahlvorgang nicht mittels Hauptschalter abbrechen	Das Öffnen der Türe und des Mühlengehäuses ist dann nicht möglich
Standardrotor	Es kann zu schneidmühlentypische Blockaden kommen	Mechanische Bauteile können beschädigt werden.
Schneidwalze	Bei Zerkleinerungsgütern >20mm kann der Einfüllschieber stoßartig zurückgeschleudert werden	**Prellungen an der Hand sind möglich.**
	Bei zähharten Zerkleinerungsgütern <20mm immer Vorversuche vornehmen	Blockaden können mechanische Bauteile beschädigen
	Elektronikplatinen immer unter Verwendung von Bodensieben mit Lochung >4mm vorzerkleinern	Blockaden können mechanische Bauteile beschädigen
Standardtrichter	Nach der Vermahlung von nassem oder feuchtem Zerkleinerungsgut den Holzschieber und die SM 2000 immer ausreichend trocknen und säubern	Mechanische Bauteile können beschädigt werden. Der Holzschieber quillt im feuchten Zustand und verklemmt sich.
	Kraftvolles Nachstoßen des Einfüllschiebers vermeiden	Blockaden können mechanische Bauteile beschädigen.
Langguttrichter	Schutzhandschuhe tragen	**Verletzungen von Haut und Hände sind möglich.**
	Zum Nachschieben von Zerkleinerungsgütern immer den Holzschieber verwenden.	Andere Hilfsmittel können mechanische Bauteile beschädigen.
Schüttguttrichter	Zerkleinerungsgut langsam und vorsichtig dosiert aufgeben	Blockaden können mechanische Bauteile beschädigen.
Reinigung	Vor jedem Reinigungsvorgang den Netzstecker ziehen.	**Lebensgefahr durch Stromstoß**
	nicht mit fließendem Wasser oder Spritzwasser reinigen	**Lebensgefahr durch Stromstoß**
Schnittspalte	Schnittspalte niemals <0,3mm einstellen	Möglicher Kontakt der Wendeschneidplatten und Schneidleisten können mechanische Bauteile beschädigen
Wartung	Regelmäßig die Motorwelle und den Rotor auf Korrosionsstellen überprüfen.	Rotor läßt sich ohne erheblichen Aufwand sonst nicht mehr demontieren.

Fehlermeldungen

Ihre SM 2000 ist mit einem für Labormühlen einzigartigen Fehlerdiagnose-Anzeigesystem ausgerüstet. Durch Blinkfolgen der LED (**E**) und (**E+ C**) zeigt Ihnen Ihre SM 2000 sowohl Bedienungs- als auch Bauteilefehler an.



Fehler - Tabelle

Blinkfolgen der LED E	Fehler	Abhilfe
blinken in gleichen Zeitabstän-den	Sicherheitscheck nicht erfolgt	Türe öffnen und wieder schließen
2x blinken mit Pause	Stillstandsüberwachung des Mo-tors defekt	Kundendienst
3x blinken mit Pause	Schalter der Türverriegelung defekt	Kundendienst
4x blinken mit Pause	Watchdog defekt	Kundendienst
Blinkfolgen der LED E + C	**Fehler**	**Abhilfe**
11x blinken mit Pause	Master-Stop T1 defekt	Kundendienst
12x blinken mit Pause	Motor-Relais T2 defekt	Kundendienst
13x blinken mit Pause	Türe nicht verriegelt	Türe schließen, Zentralverschluß schlie-ßen
14x blinken mit Pause	Motor zu heiß	Abkühlzeit des Motors abwarten, gegebenfalls SM 2000 abschalten und wieder einschalten
15x blinken mit Pause	Eprom defekt	Kundendienst
16x blinken mit Pause	RAM defekt	Kundendienst
17x blinken mit Pause	Software Error	Kundendienst

Gewährleistungsbedingungen

1. Bei berechtigten Beanstandungen werden wir nachbessern oder kostenlos Ersatz leisten.

   Ein Wandelungs- oder Minderungsrecht steht dem Käufer nur dann zu, wenn nach unserer Entscheidung Nachbesserung nicht erfolgen kann oder möglich ist oder Ersatzlieferungen nicht erfolgen können oder die Frist dafür nicht eingehalten oder eine vom Kunden gestellte angemessene Nachfrist von wenigstens sechs Wochen durch unser Verschulden nicht eingehalten worden ist.

   Bei endgültigem Fehlschlagen der Nachbesserung oder Ersatzlieferung kann der Kunde ein Herabsetzung der Vergütung oder nach seiner Wahl Rücktritt vom Vertrag verlangen. Weitere Ansprüche, insbesondere auf Schadensersatz von Schäden, die nicht am Gegenstand selbst eingetreten sind, wie beispielsweise Produktionsausfälle, sind ausgeschlossen, soweit uns weder Vorsatz noch Fahrlässigkeit zur Last fällt. Für Fremderzeugnisse geben wir die Haftung des oder der Hersteller weiter.

2. Die durch die Ausbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten tragen wir unter der Voraussetzung, daß sich die Beanstandung als berechtigt herausgestellt hat. Dies gilt auch hinsichtlich der Kosten des Versandes, sowie der angemessenen Kosten des Aus- und Einbaus. Der Kunde ist jedoch verpflichtet, die angemessenen Kosten für die Stellung eigener Monteure und Hilfskräfte vor Ort selbst zu tragen. Soweit unser Kunde im Ausland tätig ist, sind wir hiervon abweichend berechtigt, die zur Nachbesserung erforderlichen Kosten, insbesondere Transport-, Wege- und Materialkosten ab deutscher Grenze zu zahlen.

3. Die Gewährleistungsfrist beträgt bei neu hergestellten Waren zwei Jahre, bei gebrauchten Waren ein Jahr.

   Die Garantie bezieht sich auf den Einsatz im Labor unter 1-schichtigem Betrieb. Für Mehrschichtbetrieb oder andere Einsatzgebiete verkürzt sich die Garantiezeit entsprechend.

   Für Verschleißteile wird keine Gewährleistung übernommen.

4. Wir übernehmen die Gewährleistung dafür, daß unsere Ware frei von Fabrikationsmängeln ist. Die Eignung, Klassifikation und Funktion unserer Ware bestimmt sich ausschließlich nach den Leistungsbeschreibungen in der Auftragsbestätigung, auch wenn diese von der Bestellung abweichen. In diesem Falle hat der Kunde die Möglichkeit, binnen zwei Wochen nach Erhalt unserer Auftragsbestätigung auf eventuelle Differenzen zur Bestellung aufmerksam zu machen und hierüber mit uns eine Einigung zu erzielen. Widerspricht er den Spezifikationen in der Auftragsbestätigung nicht, so gilt diese als angenommen.

   Mangels einer abweichenden Vereinbarung haften wir nicht für die Eignung des Liefergegenstandes für den vom Kunden vorgesehenen Einsatzzweck. Das gleiche gilt für vom Kunden erwartete Leistungsdaten, es sei denn, wir haben im Vorfeld angemessene praxisnahe Laborversuche durchführen können und die entsprechenden Leistungsdaten in unserer Auftragsbestätigung schriftlich als verbindlich erklärt.

5. Unsere Gewährleistung entfällt auch, wenn andere als von uns beauftragte Personen Reparaturen oder sonstige Eingriffe oder Änderungen an von uns gelieferten Waren vornehmen oder nicht geeignetes Zubehör verwenden, sofern der aufgetretene Mangel damit in ursächlichem Zusammenhang steht. Voraussetzung für unsere Gewährleistung ist im übrigen die Einhaltung unserer Gebrauchs- und Betriebsanweisungen.

6. Wird die Ware durch den Kunden ohne unsere vorherige Freigabe in andere Systeme oder Produktionsanlagen eingebaut, bzw. an solche angeschlossen, angegliedert oder verarbeitet, beschränkt sich unsere Gewährleistung ausschließlich auf die von uns gelieferten Teile.

7. Eine Nachbesserung oder ein Austausch von schadhaften Teilen ist nach unserer Wahl entweder am Aufstellungsort der Kaufsache oder an unserem Firmensitz vorzunehmen. Soweit die Nachbesserung am Aufstellungsort erfolgt, hat der Kunde unserem Beauftragten zeitlich und räumlich ungehinderten Zugang zur Kaufsache zu gewährleisten. Der Kunde kann im übrigen die Ausführung der Gewährleistungsarbeiten nur während der ortsüblichen Geschäftszeit verlangen. Sollten Gewährleistungsarbeiten auf Wunsch des Bestellers außerhalb der bei uns üblichen Geschäftszeit durchgeführt werden, hat der Kunde die Mehrkosten zu zahlen. Wünscht er weitere besondere Leistungen, die über die Gewährleistungsarbeiten hinausgehen, so sind diese Kosten zu den von uns jeweils gültigen Preisen zu zahlen.